

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-273854

(43)Date of publication of application : 05.10.2001

(51)Int.Cl.

H01J 11/02
G09F 9/30
G09F 9/313

(21)Application number : 2000-086726

(71)Applicant : FUJITSU HITACHI PLASMA DISPLAY LTD

(22)Date of filing : 27.03.2000

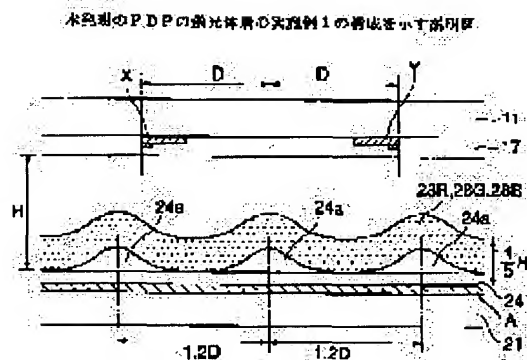
(72)Inventor : MENDA YOSHIO
KAWAI MICHIFUMI

(54) PLASMA DISPLAY PANEL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a plasma display panel which enhanced emission brightness by forming protruded portions in phosphor layers to broaden the surface area of the phosphor layers.

SOLUTION: In a plasma display panel in which a dielectric layer is formed on one of a pair of substrates that are oppositely arranged, plural striped barrier walls are arranged in parallel between the substrates dividing discharge spaces, and phosphor layers are formed on each trench between adjacent barrier walls, protruded portions are formed on the dielectric layer locating on each trench bottom between adjacent barrier walls along the extending direction of each barrier wall at a regular interval, and each phosphor layer is formed on the dielectric layer including the protruded portions.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-273854

(P2001-273854A)

(43) 公開日 平成13年10月5日 (2001.10.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 1 J 11/02		H 0 1 J 11/02	B 5 C 0 4 0
G 0 9 F 9/30	3 4 3	G 0 9 F 9/30	3 4 3 Z 5 C 0 9 4
9/313		9/313	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-86726 (P2000-86726)

(22) 出願日 平成12年3月27日 (2000.3.27)

(71) 出願人 599132708

富士通日立プラズマディスプレイ株式会社
神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

(72) 発明者 免田 芳生

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
富士通日立プラズマディスプレイ株式会
社内

(72) 発明者 河合 通文

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
富士通日立プラズマディスプレイ株式会
社内

(74) 代理人 100065248

弁理士 野河 信太郎

最終頁に続く

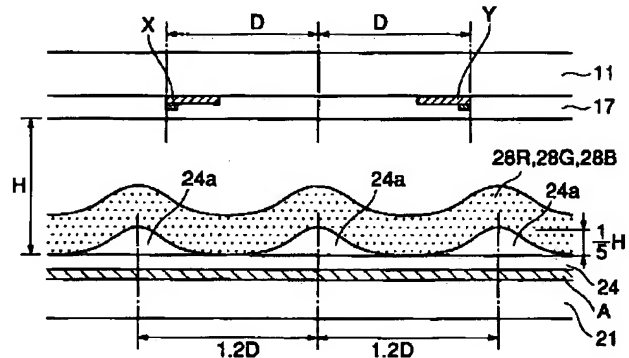
(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイパネル

(57) 【要約】

【課題】 プラズマディスプレイパネルに関し、蛍光体層に隆起部を設けることにより蛍光体層の表面積を広げて発光輝度の上昇を図る。

【解決手段】 対向配置された一対の基板の一方側の基板に誘電体層が形成され、その基板間に放電空間を仕切る複数本のストライプ状の隔壁が平行に配置され、隔壁間の溝内に蛍光体層が形成されたプラズマディスプレイパネルにおいて、隔壁間の溝底部に位置する誘電体層に隔壁の延設方向に沿って一定の周期で隆起部を設け、その隆起部を含む誘電体層上に蛍光体層を形成した構成とする。

本発明のPDPの蛍光体層の実施例1の構成を示す説明図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 対向配置された一对の基板の一方側の基板に誘電体層が形成され、その基板間に放電空間を仕切る複数本のストライプ状の隔壁が平行に配置され、隔壁間の溝内に蛍光体層が形成されたプラズマディスプレイパネルにおいて、

隔壁間の溝底部に位置する誘電体層に隔壁の延設方向に沿って一定の周期で隆起部を設け、その隆起部を含む誘電体層上に蛍光体層を形成してなるプラズマディスプレイパネル。

【請求項2】 対向配置された一对の基板間に放電空間を仕切るための複数本のストライプ状の隔壁が平行に配置され、隔壁間の溝内に異なる色の蛍光体層が順次形成されたプラズマディスプレイパネルにおいて、

隔壁間の溝内に位置する蛍光体層に隔壁の延設方向に沿って一定の周期で隆起部を設けるとともに、その隆起部の周期又は形状を蛍光体層に含まれる蛍光体の種類に応じて異ならせてなるプラズマディスプレイパネル。

【請求項3】 一方と他方の電極をそれぞれ有して対向配置された一对の基板間に放電空間を仕切るための複数本のストライプ状の隔壁が平行に配置され、隔壁間の溝内に蛍光体層が形成されたプラズマディスプレイパネルにおいて、

隔壁間の溝内に位置する蛍光体層に隔壁の延設方向に沿って一定の周期で、一方と他方の電極間の放電を阻止しない位置に隆起部を設けてなるプラズマディスプレイパネル。

【請求項4】 対向配置された一对の基板間に放電空間を仕切るための複数本のストライプ状の隔壁が平行に配置され、隔壁間の溝内に蛍光体層が形成されたプラズマディスプレイパネルにおいて、

隔壁間の溝内に位置する蛍光体層に隔壁の延設方向に沿って一定の周期で隆起部を設けるとともに、その隆起部の高さを、放電領域内に位置するものよりも放電領域外に位置するものを高くしてなるプラズマディスプレイパネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、プラズマディスプレイパネル（PDP）に関し、さらに詳しくは、隔壁で仕切られた放電空間内に蛍光体層が形成されたAC型のPDPに関する。

【0002】

【従来の技術】 AC型のPDPは、一对の基板（通常はガラス基板）を対向配置し、周囲を封止することによって内部に放電空間を形成した自己発光型の表示パネルである。このPDPは、通常、電極とその電極上に誘電体層を形成した一对の基板を対向配置した構成となっており、基板間に放電空間を仕切るための複数のストライプ状の隔壁を備え、隔壁間の溝内に蛍光体層を備えてい

る。この蛍光体層は、一般的に、蛍光体ペーストをパターン印刷法（例えばスクリーン印刷法）のような塗布法で隔壁間の溝内に充填して焼成することにより、隔壁の壁面を含めた溝内に形成されている。したがって、同色の蛍光体層が、隔壁間の溝内で、隔壁の延設方向に沿って一定の高さで溝を埋めるように形成された状態となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、PDPでは、パネルの発光効率の向上が常に望まれている。また、カラーPDPでは、R（赤）、G（緑）、B（青）用の蛍光体層を形成するが、蛍光体は、一般に、同じ量の紫外光を受けても色によって発光輝度が異なる。現在では、R用やB用の蛍光体が、G用の蛍光体に比して発光輝度が低いという問題がある。

【0004】 本発明は、このような事情を考慮してなされたもので、蛍光体層に隆起部を設けることにより蛍光体層の表面積を広げて発光輝度の上昇を図り、また蛍光体の種類に応じて隆起部の周期及び形状を異ならせて、良好な色バランスを得るようにしたプラズマディスプレイパネルを提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、対向配置された一对の基板の一方側の基板に誘電体層が形成され、その基板間に放電空間を仕切る複数本のストライプ状の隔壁が平行に配置され、隔壁間の溝内に蛍光体層が形成されたプラズマディスプレイパネルにおいて、隔壁間の溝底部に位置する誘電体層に隔壁の延設方向に沿って一定の周期で隆起部を設け、その隆起部を含む誘電体層上に蛍光体層を形成してなるプラズマディスプレイパネルである。

【0006】 本発明によれば、誘電体層に設けた隆起部により、蛍光体層の有効表面積が広がるので、蛍光体層の利用効率及び発光効率の向上を図ることができる。

【0007】 別の観点によれば、本発明は、対向配置された一对の基板間に放電空間を仕切るための複数本のストライプ状の隔壁が平行に配置され、隔壁間の溝内に異なる色の蛍光体層が順次形成されたプラズマディスプレイパネルにおいて、隔壁間の溝内に位置する蛍光体層に隔壁の延設方向に沿って一定の周期で隆起部を設けるとともに、その隆起部の周期又は形状を蛍光体層に含まれる蛍光体の種類に応じて異ならせてなるプラズマディスプレイパネルである。

【0008】 本発明によれば、蛍光体層に含まれる蛍光体の種類に応じて、隆起部により、蛍光体層の有効表面積が変更されるので、異なる色の蛍光体層を形成する場合、隆起部の設定により全体の色バランスを調整することができる。

【0009】 さらに別の観点によれば、本発明は、一方と他方の電極をそれぞれ有して対向配置された一对の基

板間に放電空間を仕切るための複数本のストライプ状の隔壁が平行に配置され、隔壁間の溝内に蛍光体層が形成されたプラズマディスプレイパネルにおいて、隔壁間の溝内に位置する蛍光体層に隔壁の延設方向に沿って一定の周期で、一方と他方の電極間の放電を阻止しない位置に隆起部を設けてなるプラズマディスプレイパネルである。

【0010】本発明によれば、隆起部によって一方と他方の電極間の放電が阻止されることがない。

【0011】またさらに別の観点によれば、本発明は、対向配置された一对の基板間に放電空間を仕切るための複数本のストライプ状の隔壁が平行に配置され、隔壁間の溝内に蛍光体層が形成されたプラズマディスプレイパネルにおいて、隔壁間の溝内に位置する蛍光体層に隔壁の延設方向に沿って一定の周期で隆起部を設けるとともに、その隆起部の高さを、放電領域内に位置するものよりも放電領域外に位置するものを高くしてなるプラズマディスプレイパネルである。

【0012】本発明によれば、放電領域内で発生された紫外光が、隆起部で阻止されることにより放電領域外へ逃げないので、紫外光から蛍光への変換効率を向上させることができる。

【0013】本発明において、一对の基板としては、ガラス、石英、シリコン等の基板や、これらの基板上に、電極、絶縁膜、誘電体層、保護膜等の所望の構成物を形成した基板が含まれる。前面側に配置される基板は透明である必要があるが、背面側に配置される基板は透明である必要はない。

【0014】誘電体層は、特に限定されず、当該分野で公知の材料及び形成方法をいずれも使用して形成することができるが、背面側に配置される誘電体層は白色にして蛍光体の発色光を前面側基板に反射させるようにするのが望ましい。この誘電体層の材料としては、例えば低融点ガラスやセラミック、白色顔料などが挙げられる。誘電体層の形成方法としては、パターン印刷法などが挙げられる。具体的には、この誘電体層は、例えば低融点ガラス粉末とバインダーとからなるペーストを、基板上にパターン印刷法で塗布して焼成することにより形成することができる。白色誘電体層は、白色顔料粉末とバインダーとからなるペースト、または低融点ガラス粉末とアルミナや酸化チタン粉末とバインダーとからなるペーストを用いる。

【0015】隔壁は、誘電体層上に複数本のストライプ状のものが平行に配置されていればよい。隔壁の材料及び形成方法は、特に限定されず、当該分野で公知の材料及び形成方法をいずれも使用することができる。この隔壁の材料としては、例えば低融点ガラス粉末、セラミックなどのフィラー、バインダー、溶剤からなる低融点ガラスペーストなどを使用することができる。隔壁の形成方法としては、パターン印刷法やサンドブラスト法など

が挙げられる。具体的には、この隔壁は、例えば、上記の隔壁材料を用いてパターン印刷で隔壁形状を印刷して焼成したり、上記の隔壁材料を基板に塗布して乾燥させ、サンドブラストで隔壁形状に切削して焼成することにより形成することができる。また、隔壁は白色にして前記白色誘電体層と同様な光反射機能を持たせてもよく、さらに透明にして蛍光体の発色光を透過させ視野角を拡大させるようにしてもよい。

【0016】蛍光体層は、特に限定されず、当該分野で公知の材料及び形成方法をいずれも使用して形成することができる。例えば、この蛍光体層は、公知の蛍光体粉末とバインダーとを含むペーストを隔壁間の溝内にパターン印刷法などで塗布した後、焼成することにより形成することができる。

【0017】隆起部は、隔壁間の溝内に形成された蛍光体層に、隔壁の延設方向に沿って一定の周期で設けられていればよく、誘電体層に誘電体層と同じ材料で隆起部を設け、その上を蛍光体層で覆うようにしてもよいし、誘電体層に隔壁と同じ材料で隆起部を設け、その上を蛍光体層で覆うようにしてもよいし、蛍光体層そのものに隆起部を設けてもよい。誘電体層に隆起部を形成する場合には、隔壁を形成する前に形成してもよいし、隔壁を形成した後に形成してもよい。

【0018】具体的には、この隆起部は、誘電体層に誘電体層と同じ材料で設ける場合には、例えば、誘電体層を1層又は2層構造で隆起部の高さまで形成し、その後、隆起部の部分以外をサンドブラスト法で除去することにより形成することができる。また、この他に、誘電体層をパターン印刷法で形成した後、同じ材料を用いてプレス成形法で隆起部を形成することもできる。この場合、誘電体層をパターン印刷法で形成せず、誘電体層と隆起部を同時にプレス成形法で形成することもできる。また、誘電体層を形成した後、その上にもう1度パターン印刷法で隆起部を形成することもできる。さらに、誘電体層を形成した後、感光性材料を全面に印刷し、その感光性材料をフォトリソ法でパターンニングすることで形成することもできる。

【0019】また、この隆起部は、誘電体層に隔壁と同じ材料で設ける場合には、例えば、隔壁のパターンと隆起部のパターンとを同時にプレス成形法により形成するようにしてもよい。また、先に隆起部のみを隔壁材料を用いてサンドブラスト法又はパターン印刷法で形成して、焼成しておき、その上からサンドブラスト法で本来の隔壁を形成するようにしてもよい。さらに、感光性の隔壁材料を用いて、印刷及びフォトリソ法で隆起部を形成した後、その上にもう一度印刷及びフォトリソ法で隔壁を形成し、焼成するようにしてもよい。

【0020】また、この隆起部は、蛍光体層そのものに設ける場合には、例えば、特開2000-67763号公報に記載の方法を適用することにより、蛍光体層と隆

起部を同時に形成することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を実施例に基づき図面を参照して説明する。なお、これによって本発明が限定されるものではない。

【0022】まず、本発明の蛍光体層を有するPDPの構成を、図5に示すPDPを例にとり説明する。図5はカラー表示用PDPとして代表的なAC型3電極面放電形式のPDPを部分的に示す斜視図である。このPDPは、蛍光体層が背面側基板に配置された、いわゆる反射型に属している。なお、図5の構成は一例であり、本発明はこれに限定されることなく、AC型で、かつ蛍光体層を有するPDPであれば、どのような形式のPDPにも適用することができる。

【0023】PDP10は、前面側のパネルアセンブリと背面側のパネルアセンブリから構成されている。

【0024】前面側のパネルアセンブリは、一般的に、ガラス基板11上に表示のラインL毎に一对のストライプ状の表示（サスティン）電極X、Yが横方向に平行に形成され、表示電極X、Yを覆うように誘電体層17が形成され、誘電体層17上に保護膜18が形成された構成となっている。

【0025】表示電極X、Yは、ITO、 SnO_2 などの透明電極12と、電極の抵抗を下げるための、例えばAg、Au、Al、Cu、Cr及びそれらの積層体（例えばCr/Cu/Crの積層構造）等からなる金属製のバス電極13から構成されている。表示電極X、Yは、蒸着法、スパッタ法等の成膜法とエッチング法を組み合わせることにより、所望の本数、厚さ、幅及び間隔で形成することができる。表示電極X、Yの内、通常は表示電極Yがスキャン電極として用いられる。

【0026】誘電体層17は、PDPに通常使用されている材料で形成される。具体的には、例えば低融点ガラス粉末とバインダーとからなるペーストを基板上にパターン印刷法などで塗布し、焼成することにより形成することができる。

【0027】保護膜18は、表示の際の放電により生じるイオンの衝突による損傷から誘電体層17を保護するために設けられる。保護膜18は、例えば、 MgO 、 CaO 、 SrO 、 BaO 等からなる。

【0028】背面側のパネルアセンブリは、一般的に、ガラス基板21上に複数本のストライプ状のアドレス（データ）電極Aが縦方向に平行に形成され、アドレス電極Aを覆うように誘電体層24が形成され、誘電体層24上に放電空間を仕切るための複数のストライプ状の隔壁29がアドレス電極A間に平行に形成され、隔壁29間の溝内の底面と側面にストライプ状の蛍光体層28R、28G、28Bが形成された構成となっている。

【0029】誘電体層24は、前面側基板11上の誘電体層17と同じ種類のものを使用することができるが、こ

では光反射機能を持たせるため、白色顔料粉末を混入したペーストで形成した白色誘電体層を採用している。

【0030】アドレス電極Aは、例えばAg、Au、Al、Cu、Cr及びそれらの積層体（例えばCr/Cu/Crの積層構造）等から構成される。アドレス電極Aも表示電極X、Yと同様に、蒸着法、スパッタ法等の薄膜法とエッチング法を組み合わせる（Agの場合は印刷などの厚膜法を用いる）ことにより、所望の本数、厚さ、幅及び間隔で形成することができる。

【0031】隔壁29は、サンドブラスト法、印刷法、フォトリソ法等により形成することができる。例えば、低融点ガラス粉末とバインダーとからなるペーストを誘電体層24上に塗布して焼成した後、サンドブラスト法で切削することにより形成することができる。また、バインダーに感光性の樹脂を使用し、マスクを用いた露光及び現像の後、焼成することにより形成することも可能である。

【0032】蛍光体層28R、28G、28Bは、蛍光体粉末とバインダーとを含む蛍光体ペーストを隔壁29間の溝内にスクリーン印刷、またはディスペンサーを用いた方法などで塗布し、これを各色毎に繰り返した後、焼成することにより形成することができる。また、この蛍光体層28R、28G、28Bは、蛍光体粉末とバインダーとを含むシート状の蛍光体層材料（いわゆるグリーンシート）を使用し、フォトリソ法で形成することもできる。この場合、所望の色のシートを基板上の表示領域全面に貼り付けて、露光、現像を行い、これを各色毎に繰り返すことで、対応する隔壁間に各色の蛍光体層を形成することができる。

【0033】PDP10は、上記した前面側のパネルアセンブリと背面側のパネルアセンブリとを、表示電極X、Yとアドレス電極Aとが直交するように対向配置し、周囲を封止し、隔壁29で囲まれた空間にネオン、キセノンなどの放電ガスを充填することにより作製される。このPDP10では、一对の表示電極X、Yとアドレス電極Aとの交差部の放電空間が表示の最小単位である1つのセル領域（単位発光領域）となる。

【0034】

【実施例】以下、上記のようなPDP10に適用される本発明のPDPの蛍光体層の構成を説明する。

【0035】実施例1

図1及び図2は本発明のPDPの蛍光体層の実施例1の構成を示す説明図である。図1は図5のI-I断面を示しており、図2は図5のII-II断面を示している。なお、これらの図では保護膜18を省略している。

【0036】本例では、隔壁29間の溝底部に位置する白色の誘電体層24に、隔壁29の延設方向に沿って一定の周期で隆起部24aを設けている。隆起部24aは、隔壁29の延設方向と直交する方向については一定の高さである。また、隆起部24aの高さは隔壁29の

高さHの約 $1/5$ である。

【0037】そして、隆起部24aを設ける位置は、表示電極Xと表示電極Yとの中央位置と、その中央位置から各電極X、Yの端部までの距離Dの1.2倍(1.2D)の位置である。したがって、表示電極Xと表示電極Yの下には隆起部24aが位置しない構成となっている。

【0038】白色の誘電体層24は、低融点ガラス粉末と酸化チタン粉末とバインダーとからなるペーストを基板21上の全面にパターン印刷法で塗布し、焼成することにより形成するのであるが、隆起部24aは、その際、誘電体層24を、1層又は2層構造で、隆起部24aの高さまで形成し、その後、隆起部24aの部分以外をサンドブラスト法で除去することにより形成する。

【0039】このようにして、隔壁29間の溝底部に位置する誘電体層24に隆起部24aを形成する。

【0040】次に、隔壁29間の誘電体層24と隆起部24aの上及び隔壁の側面に、R用、G用、B用のストライプ状の蛍光体層28R、28G、28Bをほぼ均一な厚みでそれぞれ形成する。

【0041】蛍光体層28R、28G、28Bの形成は、誘電体層24と隆起部24aの上に、R用、G用、B用の蛍光体ペーストを隔壁29間の溝内にスクリーン印刷法でその溝がほぼ埋めつくされるように塗布し、乾燥させペースト中の揮発成分を揮発させた後、焼成することにより行う。この際、3色の蛍光体層は、それぞれ別工程でR用、G用、B用の蛍光体ペーストを塗布し、それを同時に焼成することにより形成する。

【0042】このようにして作製した本例のパネルを、誘電体層24に隆起部を全く形成していないパネルと比較したところ、蛍光体層28R、28G、28Bの表面積を約10%広げることができ、発光効率の向上がみられた。また、隆起部の存在によって隔壁間の空間が遮断されることがないので、従前どおりガスの排気や放電ガスの充填工程において支障が生じることもない。

【0043】実施例2

図示していないが、本例では、実施例1と同じ位置と大きさで、誘電体層24に隆起部24aを設け、その際、隆起部24aの周期を、蛍光体層に含まれる蛍光体の種類に応じて異ならせた。すなわち、実施例1と同じ隆起部24aを、隔壁29間の溝底部に位置する誘電体層24に、隔壁29の延設方向に沿って一定の周期で設け、その際、隆起部24aは、赤色の蛍光体層28Rが形成される誘電体層24と、青色の蛍光体層28Bが形成される誘電体層24だけに形成し、緑色の蛍光体層28Gが形成される誘電体層24には形成しなかった。

【0044】このようにして作製した本例のパネルを、誘電体層24に隆起部を全く形成していないパネルと比較したところ、赤色及び青色のみに発光効率の向上がみられ、さらに赤色、青色、緑色の色バランスの調整もで

きた。

【0045】なお、本例では、隆起部を、赤色と青色の蛍光体層が形成される誘電体層だけに形成し、緑色の蛍光体層が形成される誘電体層には形成せず、その周期を無限大としたが、隆起部は、その周期又は形状が、3色の色バランスがとれるように、蛍光体層に含まれる蛍光体の種類に応じて異なっていればよい。

【0046】具体的には、青色の蛍光体層の発光輝度だけが他と比較して低いのであれば、青色の蛍光体層が形成される誘電体層だけに隆起部を形成するようにしてもよい。また、緑色用の蛍光体層に、同じ色でも種類が異なるために発光輝度が低い蛍光体を使用する場合には、緑色の蛍光体層が形成される誘電体層に、赤色及び青色の蛍光体層が形成される誘電体層よりも長い周期の、例えば2倍、4倍又は8倍というような周期を設定して隆起部を設けてもよい。さらに、周期だけを変更するのではなく、例えば隆起部の高さを異ならせるなど、同じ周期で形状を異ならせてもよい。

【0047】実施例3

図3及び図4は本発明のPDPの蛍光体層の実施例3の構成を示す説明図である。図3は図5のI-I断面を示しており、図4は図5のII-II断面を示している。なお、これらの図では保護膜18を省略している。

【0048】本例では、隔壁29間の溝底部に位置する誘電体層24に、隔壁29の延設方向に沿って一定の周期で隆起部24aを設けている。そして、隆起部24aは、隔壁29の延設方向と直交する方向では一定の高さにしており、これらの点については、実施例1と同じである。

【0049】また、隆起部24aを設ける位置は、表示電極Xと表示電極Yとの中央位置と、その中央位置から各電極X、Yの端部までの距離Dの1.2倍の位置である、という点についても実施例1と同じである。したがって、表示電極Xと表示電極Yの下には隆起部24aが位置しない構成であるという点についても実施例1と同じである。

【0050】ただし、本例では、表示電極Xと表示電極Yとの中央位置、すなわち電極X、Y間の面放電領域内では、隆起部24aの高さを隔壁29の高さの約 $1/5$ としたが、中央位置から各電極X、Yの端部までの距離Dの1.2倍の位置、すなわち電極X、Y間の面放電領域外(いわゆる逆スリット)では、隆起部24aの高さを隔壁29の高さの約 $2/3$ とした。その他の点については実施例1と同様にしてパネルを作製した。

【0051】このようにして作製した本例のパネルを、誘電体層24に隆起部を全く形成していないパネルと比較したところ、蛍光体層28R、28G、28Bの表面積が約20%広がる(実施例1に比べて隆起部が高いため蛍光体発光色の反射能力が増大する)と同時に、放電電流を減少させることができ、発光効率の向上がみら

れた。さらに、隆起部によって表示電極対 X、Y と表示電極対 X、Y との間に隔壁に相当する構造物が形成されるので、隣接電極対間の放電結合を低減する効果が期待できる。

【0052】このようにして、蛍光体層に隆起部を設けることにより、蛍光体層の有効表面積を広くして蛍光体の利用効率及び発光効率の向上を図ることができる。また、蛍光体の種類に応じて隆起部の周期及び形状を異ならせるとにより、良好な色バランスを得ることができる。

【0053】

【発明の効果】本発明によれば、蛍光体層の表面積の増大により蛍光体利用効率の向上を図ることが可能となり、パネルの発光効率を向上させるとともに、良好な色バランスを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のPDPの蛍光体層の実施例1の構成を示す説明図である。

【図2】本発明のPDPの蛍光体層の実施例1の構成を示す説明図である。

【図3】本発明のPDPの蛍光体層の実施例3の構成を示す説明図である。

示す説明図である。

【図4】本発明のPDPの蛍光体層の実施例3の構成を示す説明図である。

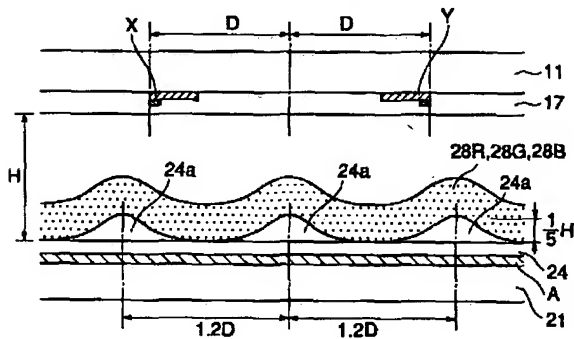
【図5】AC型3電極面放電形式のPDPを部分的に示す斜視図である。

【符号の説明】

- 10 PDP
- 11 前面側の基板
- 12 透明電極
- 13 バス電極
- 17 誘電体層
- 18 保護膜
- 21 背面側の基板
- 24 誘電体層
- 24a 隆起部
- 28R, 28G, 28B 蛍光体層
- 29 隔壁
- A アドレス電極
- L 表示のライン
- X, Y 表示電極

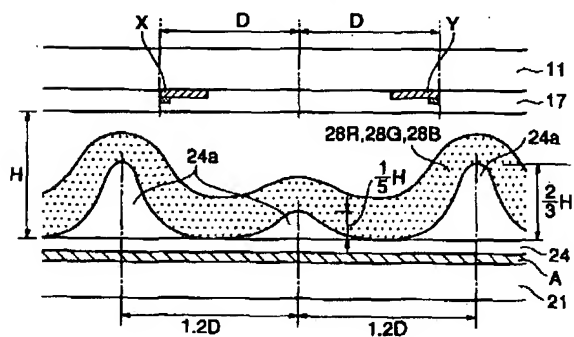
【図1】

本発明のPDPの蛍光体層の実施例1の構成を示す説明図



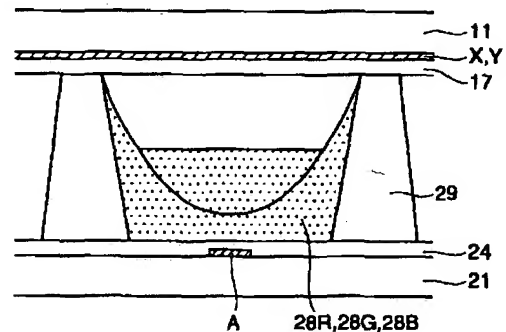
【図3】

本発明のPDPの蛍光体層の実施例3の構成を示す説明図



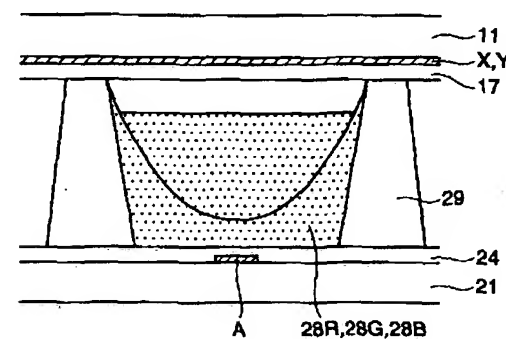
【図2】

本発明のPDPの蛍光体層の実施例1の構成を示す説明図



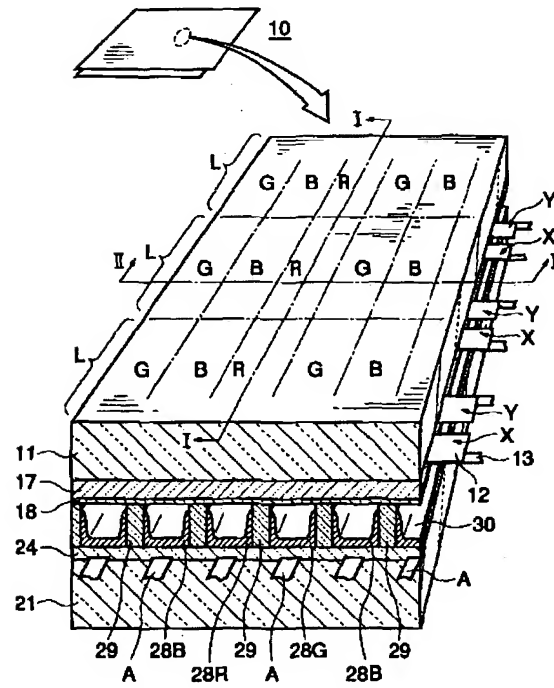
【図4】

本発明のPDPの蛍光体層の実施例3の構成を示す説明図



【図5】

AC型3電極面放電形式のPDPを部分的に示す斜視図



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C040 FA01 FA04 GA03 GB03 GE10
GG01
5C094 AA10 AA60 BA31 CA19 EA05
EB02 EC04 FB16 FB20